الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام



العوامل المؤثرة على مواصفات القطن

٣٤٤

الدكتور محمد علي الديري
اعداد : المهندس الزراعي عاصم منصور

(٤٩٩)

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

العوامل المؤثرة
على مواصفات القطن

اعداد : الدكتور : محمد علي ديري
المهندس الزراعي : عاصم منصور

٣٤٤

تيلـــة القطـــن

أول مايتبادر الى الاذهان ، سؤال لابد من الاجابة عليه ألا وهو لماذا يزرع القطن ؟

يزرع القطن أساسا للحصول على تيلته، لاستخدامها في الصناعة النسيجية، وعلى الرغم من أن بذور القطن تعتبر أحد المصادر الهامة للمواد الدهنية (الزيت) والمواد البروتينية (الكسبة) وهاتين المادتـــين تعتبران مصدرين هامين لتغذيـــة الانسان والحيوان على حد سواء . وتساهمان في القيمـــة الاقتصادية للقطـــن كمحصول زراعي .

الا ان التيلة تساهم بحوالي ٧٥٪ من قيمته الكلية والحديث عن القطـــن ، سواء من وجهة الانتاج الزراعي أو من الناحية التجارية التسويقية ، أو من الناحية التصنعية لايكتمل الا بالمعرفة الواضحة لتيلة القطن، وخواصها الفيزيائية التي تحدد جودتها ، واسعارها ، كما تحدد اوجه استخداماتها المختلفة .

تكوين شعرة القطن :

شعيرة القطن هي في الاصل احدى خلايـــا الغلاف الخارجي للبذرة غـــير الناضجة ، وفي اثناء فترة النضج ، تنمو هـــذه الخلية الى الخارج ، وتتحول الـــى شعيرات القطن المعروفة، ويبين الشكل رقم (١) نمو خلايا البذرة أثناء تكوين شعرة القطن .

وتتكون شعرة القطن ، من جدار اولي رقيق جدا من السيليلوز تحميه قشرة أو غلاف خارجي ، ويوجد في وسط الشعيرة فجوة داخلية تحتوي على العصارة التي تغذي الشعرة وتتراوح المدة التي يأخذها النبات من بداية التزهير الى اتمام نضج الشعيرات حوالي ٥٠ يوما ، وفي النصف الاول من هذه الفترة يكون النمو مقصورا على الزيادة في الطول ، ويكون سمك الجدار في هذه الفترة ثابتا وبعد ذلك يقف النمو الطولي للشعيرة ، ويبدأ سمك الجدار في الزيادة حتى نهاية المدة . ويزيد سمك الجدار بترسيب طبقات سيليلوزية متتالية على السطح الداخلي للجدار الاولي للخلية ، وهذه الترسبات السيليلوزية هي التي تعطي صفات المتانـــة والمرونة للشعيرة وهو المهم في عمليات الغزل .

عندما تتفتح الجوزة يجف السائل الموجود داخل قناة الشعيرة ولما كان تركيب الجدران حلزوني ، فان هذا يعمل على التواء الشعيرة بحيث تظهر بشكل مفتول تحت الميكروسكوب . ويعتبر هذا الالتواء من اهم الصفات المميزة التي تفرق شعيرات القطن عن باقي الشعيرات .

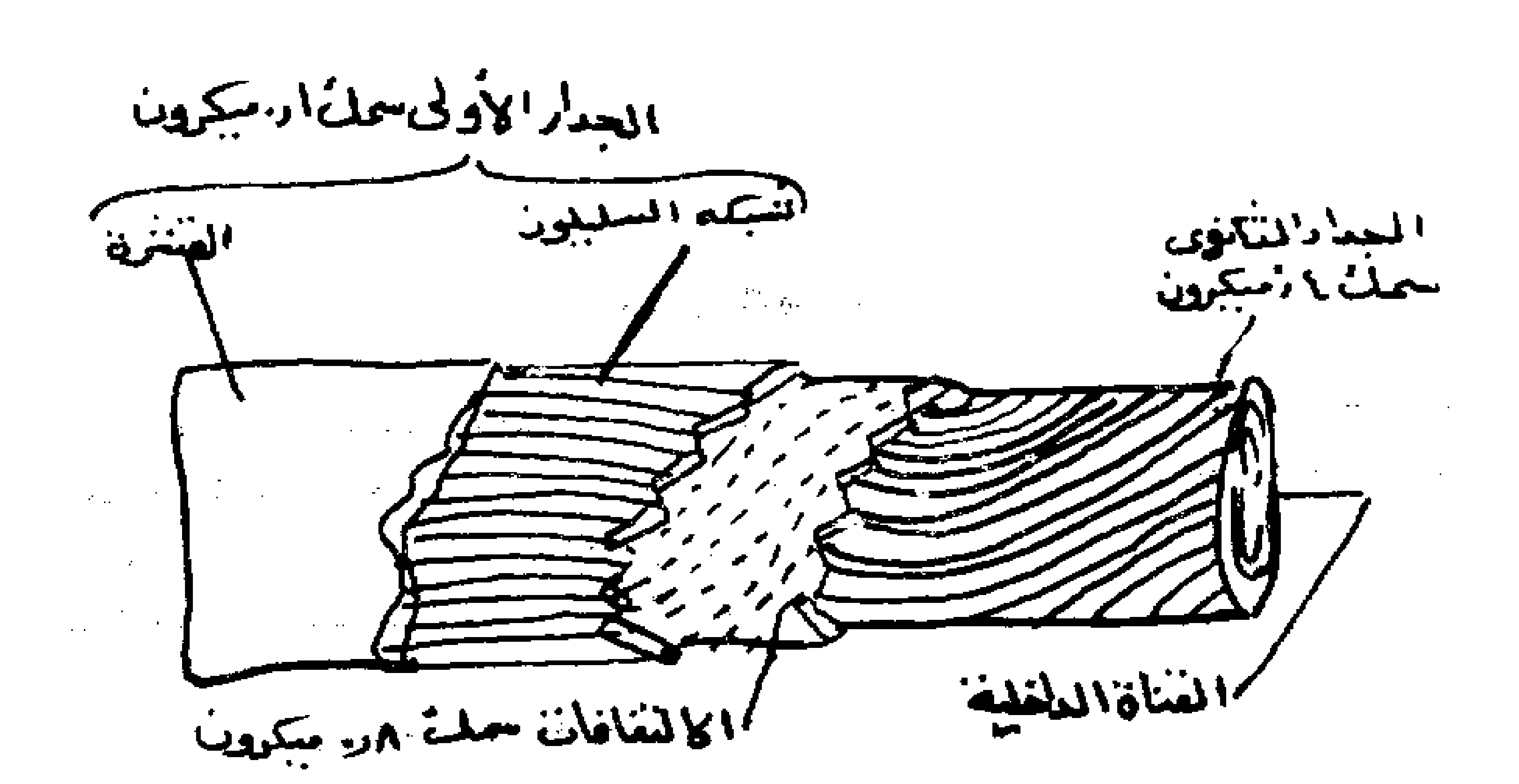
وبالرغم من ان كل من طول شعرة القطن ، وسمك الجدار والقطر الاصلي للخلية ، والخواص الاخرى ، **تعتمد أساسا على صنف القطن ، الا أن طول** الشعيرة وسمك الجدار وبالذات سمك الجدار ، يتأثران بظروف الزراعة والنمو ومدى اكتمال النضج . كذلك تؤثر حالة التربة ، وانتظام الري ، ودرجة الحرارة المرافقة للنمو والنضج ، والاصابة الحشرية والفطرية ، والرطوبة ، على تيلة القطن .

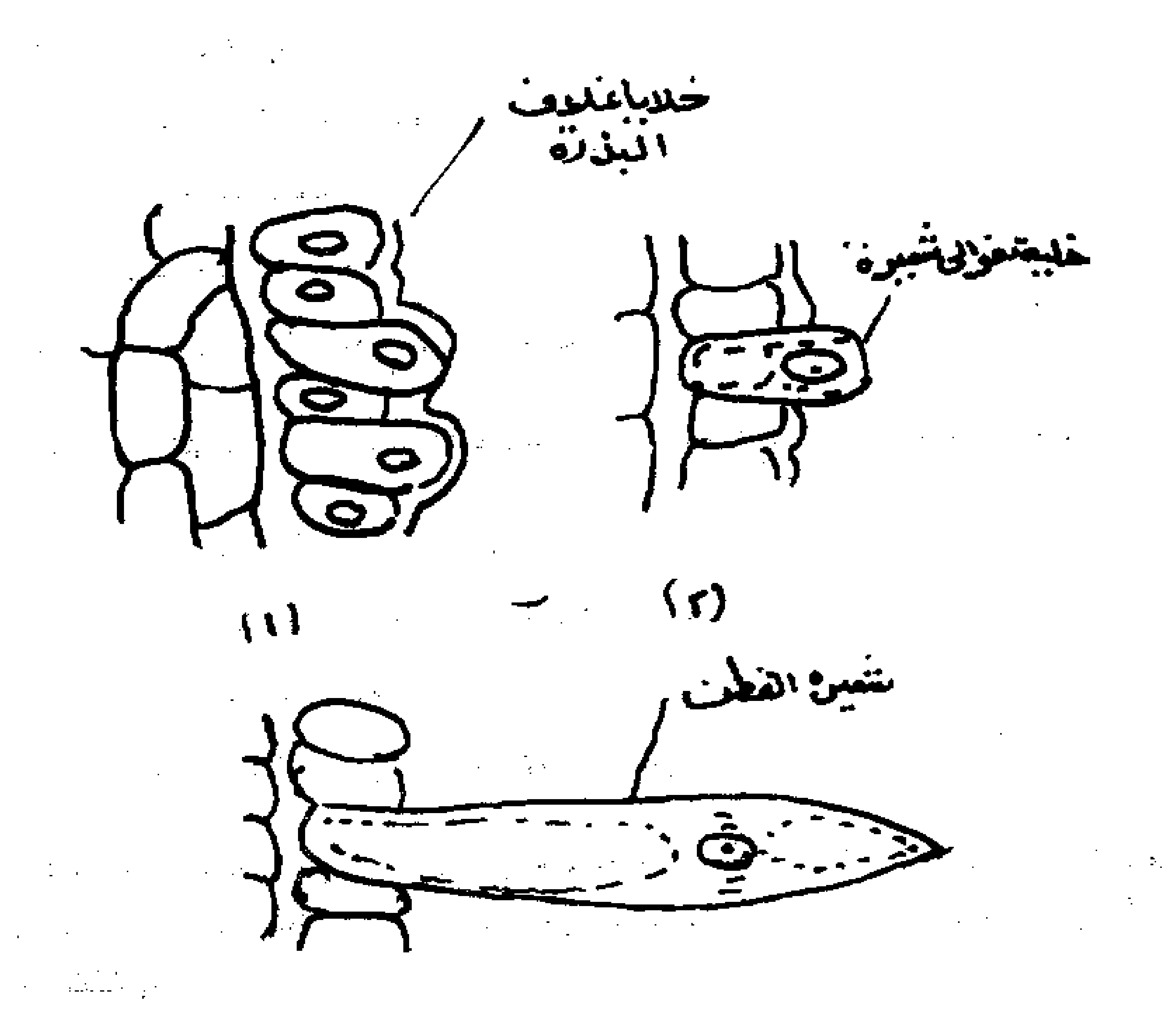
وبصورة عامة ان جميع هذه العوامل والمراحل التي تمر بها شعرة القطن (تيلنه) تؤثر بشكل أو بآخر سلبا أو ايجابا على مواصفاتها وجودتها ، وتحدد أوجه استخداماتها ، وبالتالي فان أسعارها تتوقف على مواصفاتها الفعلية التي للمزارع علاقة بها سواء أكان بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، أما بقية الصفات والتي يعبر عنها بالخواص ، التي لاعلاقة للمزارع بها فلا مجال لذكرها الآن ونكتفي بالعوامل التي تحدد جودة القطن . وأسعار شرائه وهي :

- رتبة الاقطان المحبوبة .
- طول التيلة .
- صافي الحليج .
- رطوبة القطن .

وان كافة الفحوصات التي تجري على الاقطان المحبوبة عند استلامها في مراكز الاستلام النهائي والمحالج ، تنصب أساسا على تحديد هذه المواصفات الاربع من قبل الفراز .

وان قواعد فرز المنتجات الزراعية والصناعية ، وضعت بشكل يكفل لاعلى تلك الرتب الخواص والصفات التي تضمن لها أعلى الاسعار ، وتتدرج هذه الصفات والخواص بحيث تكون ادناها أقلها سعرا ، وتعتمد الرتب في خواصها وصفاتها على ماتقدمه السلعة من فائدة وهذا مايعبر عنه بالقيمة الحقيقية أو الفعلية للسلعة .





نمو خلايا غلاف البذرة لتكوين شعيرة القطن

الشكل رقم (١)

فــرز القطــن

الفرز من الناحية العملية ، هو تقدير لرتبة القطن ، وطول تيلته ، أما مــن الناحية التكنولوجية فهو تدريج للقطن تبعا لصفاته الغزلية ، وهو يعتمد علــى الاصول العلمية والخبرة العملية التراكمية مع مرور الزمن ، ويشترط فيمن يمارس هذا العمل ان تتوفر فيه الشروط التالية :

١ ـ الرغبة والميل الطبيعي .

٢ ـ قوة الشخصية .

٣ ـ سلامة الحواس .

٤ ـ عدم التأثر بأراء الغير .

٥ ـ دقة الملاحظة .

٦ ـ الامانة والنزاهة .

٧ ـ الخبرة الطويلة والمران المستمر .

وتتلخص فوائد عملية فرز المنتجات عموما وفرز القطن خصوصا فيمايلي :

١ ـ تسهيل عمليات التسويق .

٢ ـ اتخاذ مقاييس الفرز اساسا في التحكيم .

٣ ـ تحسين نوع الانتاج .

٤ ـ تقليل التكاليف وخاصة تكاليف النقل .

لذلك فان تطبيق قواعد الفرز وانظمته ، ذو تأثير مباشر وهام على الاسعار ، وهذا يجب ان يدفع المنتجين الى تحسين مواصفات انتاجهم للحصول على أسعار مجزية لاقطانهم .

العوامل المؤثرة في اسعار القطن

سبق ان ذكرنا ان انتاج تيلة القطن ذات المواصفات الجيدة هو الهدف ، وان أي عامل من العوامل المتعددة التي تؤثر على الصفات ، لابد وان تؤثر على الاسعار وهذه العوامل هي :

رتبة الاقطان ـ طول التيلة ـ صافي الحليج ـ الرطوبة وان جميع هذه العوامل لها علاقة بالمزارع سواء بصورة مباشرة كرتبة الاقطان ، ونسبة رطوبتها، أو بصورة غير مباشرة كطول التيلة ، ونسبة صافي الحليج لانهما صفتان وراثيتان تتأثران بظروف الزراعة والعناية بها .

اولا ـ رتبة الاقطان المحبوبة :

الرتبة اقدم وابسط (وليس اسهل) مقياس استعمل في تقييم القطن ، ولازال حتى الآن أسرع وسيلة للتقييم في التجارة والصناعة ، ومن خلال الرتبة يمكن التعرف على باقي الصفات والخواص ، وتحديد صلاحية القطن ، لغزل الانواع المختلفة من الخيوط .

وان العوامل الثلاث التي تؤثر على الرتبة هي :

اللون ـ درجة النظافة ـ التحضير .

ويرجع الاختلافات بين هذه العوامل الثلاث مجتمعة أو منفردة الى عاملين رئيسيين هما :

١ ـ طبيعة الازهار والاثمار في نبات القطن .

اذ من المعروف ان فترة الازهار تمتد الى فترة طويلة ، كما يستغرق نمو الشعيرات ، في الطول ونضجها داخل الجوز فترة تصل الى ٥٠ يوما ، كذلك يستمر التفتح فترة طويلة ، وخلال هذه الفترة تتعرض النباتات لظروف بيئية متغيرة ، ومن ثم ليس من المتوقع ، ان يكون لاقطان الجوز المتفتح أول الموسم نفس المواصفات لاقطان الجوز المتفتح في نهاية الموسم .

٢ ــ مدى اهتمام المزارع بالعمليات الزراعية المختلفة ، ابتداء من الزراعة في الوقت المناسب ، وانتظام الري ، والتسميد المتوازن ، والقطاف في الموعد المناسب .

وفيما يلي شرحا مبسطا لعوامل الرتبة الثلاث :

اللـون :

لايطلب اللون لذاته ، وانما لما يتضمنه ويعبر عنه بالنسبة للمواصفات المختلفة للقطن ، فمن خلال اللون يمكن التعرف على مدى نضج الشعيرات ، ومقياسا لمدى تأثره بالعوامل الجوية السيئة ، والاصابة الحشرية ، كما ترجع أهمية اللون لتأثيره المباشر على اقتصاديات التصنيع ، وعليه تتوقف ، مدى استجابة الخيوط والاقمشة لعمليات التبييض والصباغة وفوق كل ذلك اللون هام لعدم القدرة على التحكم به وتحسينه أثناء مراحل التصنيع المختلفة .

وبالرغم من امكانية وصف القطن بالعالم باللون الابيض الا ان هذا الوصف تقريبي ، لان في داخل اللون الابيض عدة درجات .

وعموما يتوقف لون القطن على عوامل مختلفة أهمها :

١ ــ الصنف :

بالرغم من ان اللون الغالب في الاقطان هو الابيض الا انه يوجد هناك بعض الالوان الاخرى ، كالاخضر والاصفر ، والاحمر ، ونظرا لعدم ثبات هذه الالوان لم تنتشر زراعيا ، كما ان تطور علم كيمياء الصباغة في صناعة الغزل والنسيج ، جعل البحث عن امكانية تثبيت الوان القطن وراثيا غير مشجع .

٢ ــ الظروف الجويه خلال نمو التيلة ونضجها :

كموجات الحر الشديد ، والصقيع التي تسبب تفتح جوز القطن تفتحا غير طبيعي ، فتبدو الاقطان لامعه .

٣ ــ مدة بقاء الاقطان بعد التفتح بدون قطاف :

ان الاقطان التي يتم قطافها بموعدها المناسب ، أزهى لونا من الاقطان التي تترك عرضة للعوامل الجوية بعد نضجها ، فكلما تعرضت الاقطان المتفتحة للجو ، يميل لونها للاصفرار ، وتتدنى رتبتها ، وخاصة اذا كانت قريبة من سطح الارض ، وعرضة للامطار ، والى زوال الطبقة الشمعية المغلفة للشعيرات فتفقد لونها الطبيعي .

٤ ـ الاصابة بالآفات المختلفة :

ينتج عن الاصابة بديدان الجوز او المـن ، أو الذبابة البيضاء أو الامراض الفطرية تغير واضح باللون تبعا لنوع الاصابة فالاصابة بالفطريات وخاصة العفن الاسود ، يعطي لونا رماديا مسودا ، والاصابة بالذبابة البيضاء ، تخلف ورائها الندوة العسلية ، ذات اللزوجة المميزة مع اصفرار باللون .

المواد الغريبة والشوائب :

ويقصد بها جميع المواد الغريبة عـن القطن ، كالاوراق الجافـة والاوراق الخضراء ، بقايا الكأس، واعناق الاوراق وأجزاء الاغصان ، والحشائش، والاتربة، وقطع القماش والخيطان . . . الخ .

ويتوقف أهمية وجود الاوراق والاعشـاب وآثارها السلبية على حجمهـا ونسبة رطوبتها ، فان كانت الاوراق كبيرة وجافة ، فليست ذات اهمية كبيرة على مواصفات القطن الا من حيث نسبة الفقد نظرا لامكانية التخلص منها أثناء عمليات الحلج . وينحصر ضررها بزيادة التكاليف .

أما اذا كانت خضراء ورطوبتها مرتفعة ، فان ضررها يمتـد الى الاقطان ، وتكون بسـببا في زيادة رطوبتها وتبقعها ونمو الفطريات عليها وارتفاع حرارتها ، وبالتالي تدني رتبتها وخواص تيلتها .

أما الاوراق الصغيرة الجافة المفتتة ، فانه يتعذر فصلها أثناء عمليات الحلج، وبالتالي تؤدي الى تدني رتبة الاقطان دون التأثير على الخواص .

مما تقدم يتضح ان زيادة نسبة الشوائب تؤدي الى تدني الرتبة ، وزيادة نسبة الفقد ، وتعدد العمليات الميكانيكية اللازمة للتخلص منها ، وهذا يزيد التكاليف ويسيء الى خواص القطن وصفاته .

التحضير ـ درجة العناية باعداد القطن :

تطلق عبارة التحضير على مظهر الاقطان المحلوجة بعد مرورها على العمليات الميكانيكية المختلفة ، وتتوقف درجة تحضير القطن واعداده على مـدى تأثير هذه العمليات المختلفة عليه ، وتتأثر درجـة اعداد القطن ، تبعا لنسبة ما يحتويه من العيوب التالية :

— العقـد :

وهي تجمعات عدة شعيرات ، والتفافها على بعضها لدرجة يصعب حلها وفصلها عن بعض ، وحجم هذه التجمعات صغير كرأس الدبوس ، ولاتكون اصلا في القطن وانما تتكون أثناء العمليات المختلفة التي تتناول القطن بدءا من قطافه ، وسوء تعبئته ، وخاصة كبسه بالارجل ، ويعتبر موضوع العقد من المواضيع الهامة بالنسبة لصناعة الغزل والنسيج .

— الشعر الملون :

الناتج من الجوز المصاب بالامراض ، والحشرات ، وخاصة في نهاية الموسم ، واختلاطها أثناء الجني مع الاقطان الجيدة غير المصابة .

— القطن التالف الناتج عن الاصابة الحشرية .

— الاقطان غير الناضجة :

ان وجود بعض فصوص القطن غير المتكامل النضج ، مع الاقطان الجيدة ، تؤثر على تحضيرها ، لان بذورها تكون اكثر احتمالا للتكسر اثناء عملية الحليج .

العلاقة بين الرتبة والاسعار :

من كل ماتقدم يتضح ان الرتبة تتاثر بعوامل تكوينها الثلاث وهي اللون ، والمواد الغريبة ، والتحضير ولكن ماعلاقة ذلك بسعر الاقطان ؟

في الحقيقة ليست الرتبة الا تقدير وصفي لجودة القطن ومن ثم تقدير للقيمة الغزلية ، وبما ان الهدف هو تحويل هذه الاقطان الى خيوط ، فان السعر يجب ان يتناسب وكفاءة عملية تحويل القطن الى خيوط ، فكلما كانت هذه العملية ممكنة وبأقل التكاليف مع انتاج خيوط جيدة ومتينة كانت الاقطان الناتجة منها أفضل واسعارها أعلى . وترجع هذه العلاقة الطردية بين الرتبة والقيمة الغزلية او بتعبير آخر الاسعار الى عاملين رئيسيين هما :

آ — الاختلافات في نسبة الشوائب والمواد الغريبة ، وقد سبق ان ذكرنا ان نسبة الشوائب والمواد الغريبة هي أحد عوامل تحديد الرتبة ويرجع هذا الى أربع عوامل :

١ — الشوائب والمواد الغريبة بطبيعتها مواد غير مرغوب فيها ، ويجب التخلص منها ، أي أنها عوادم لاقيمة لها على الاطلاق ، ولذا وجب ان يستقطع من السعر بما يعادل هذه العوادم العديمة الفائدة .

٢ — يدفع المشتري نفقات كثيرة بالاضافة الى سعر الشراء تتمثل في اجــور الشحن والنقل والتأمينات المختلفة ... الخ ومن مصلحته بديهيا ان يدفع هــذه النفقات لاقطان نظيفة وليس لشوائب وعوادم لاقيمة لها يعلم سلفا انه سوف يستبعدها .

٣ — لكي يمكن التخلص من الشوائب في القطن ، يستدعي الامر استعدادا خاصا من حيث الآلات ، وطريقة التشغيل وكلما زادت نســبة الشوائب ٪ زادت تكلفة التخلص منها ، سواء نتيجة لزيادة الآلات أو انخفاض معدل الانتاج . اضافة الى فقد نسبة من التيلة الجيدة مع العوادم وهذا يزيد التكلفة مرة اخرى .

٤ — على الرغم من عمليات التنظيف المتكررة ، تبقى نسبة من الشوائب الى المرحلة النهائية وهي خيوط الغزل ، ووجود مثل هذه الشوائب يقلل من جــودة الخيوط ، وتجانسها ومن سعرها .

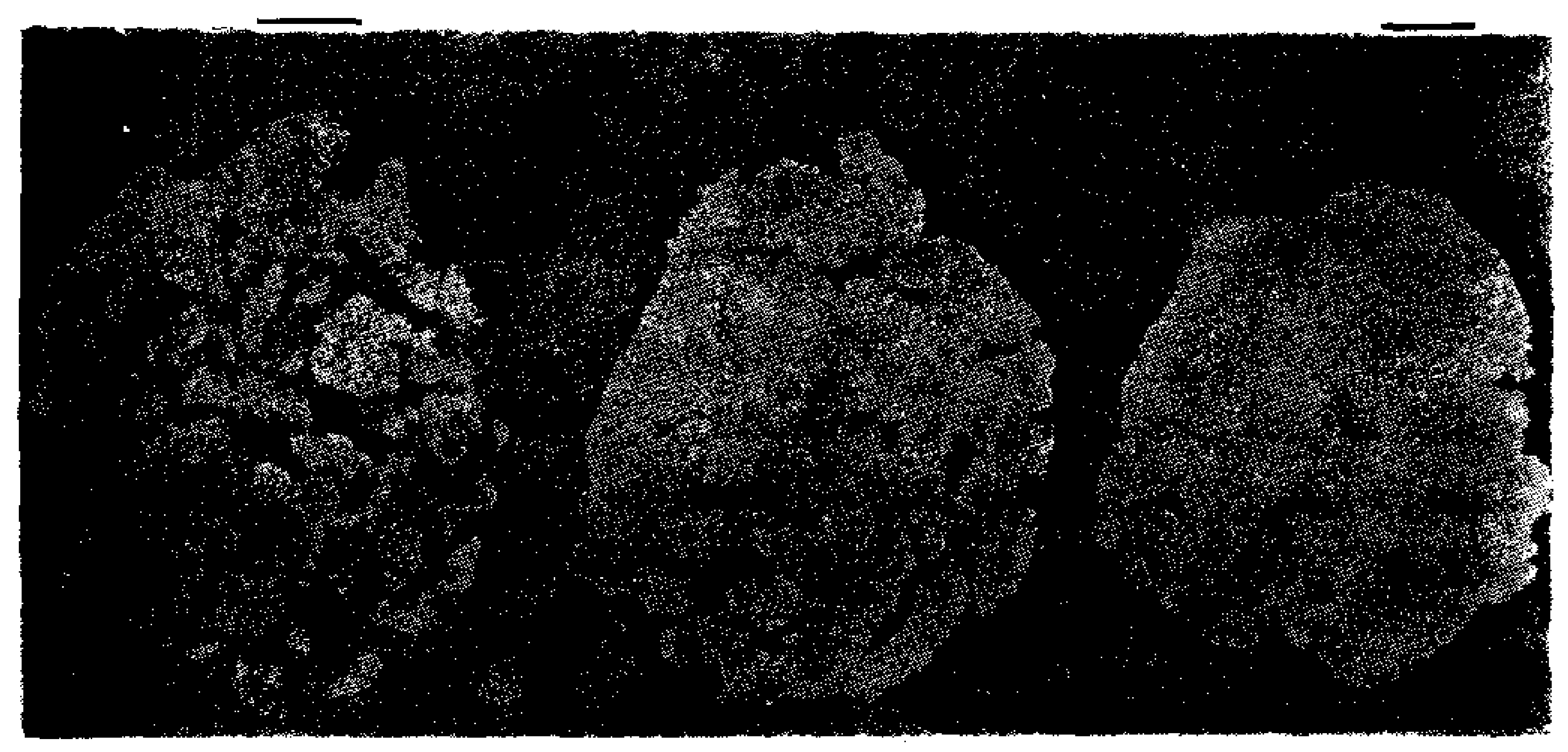
ب — يصاحب انخفاض الرتبة تدهــور ملحوظ في خواص التيلة ومن ثــم خيوط الغزل ، وأهم هذه الخواص التي تتأثر بالرتبة هي :

١ — طول التيلة ، ونسبة الشعيرات القصيرة ، اذ تحتوي الرتب الادنـــى نسبة أكبر من الشعيرات القصيرة .

٢ — درجةنضج التيلة ، فالرتب الادنى عادة تيلتها اقل نضجا كما يتضح ذلك من قراءة الميكرونير التي تعبر بالنسبة للرتب المختلفة ضمن الصنف الواحد عن اختلافات درجة النضج .

٣ — متانة التيلة ، فالرتب الادنى عادة تيلتها أقل متانة ويترتب على النقص في الطول والنضج والمتانة تدهور في خواص التشغيل وكفاءته أثناء عمليات الغزل مثل زيادة الفقد ، وزيادة معدل التقطيع أثناء الغزل النهائي ، كذلك يصاحبه نقص في جودة الخيوط نتيجة زيادة عدد العقد ، ونقص درجة المظهرية ، ونقص المتانة .

من كل ذلك تبين لماذا الاقطان الاقل رتبة أدنى في أسعارها عن الرتب الاعلى منها . الشكل رقم (٢) .



الشكل رقم (٢)

ج ب آ

(شكل رقم ٢) **فروق اللون نتيجة القطاف في أوقات متفاوتة وفي حقل واحد**

آ ــ اقطان مقطوفة في اول موسم القطاف .
ب ــ اقطان مقطوفة في منتصف موسف القطاف .
ج ــ اقطان مقطوفة في نهاية موسم القطاف .

ثانيا طول التيلة :

وهو العامل الثاني المحدد لاسعار القطن .

ويعرف بأنه التعبير الذي يستخدم عمليا لتحديد الطول للقطن وهو عبارة عن تقدير فني لطول خصلة من الشعيرات يجري اعدادها باليد ، ويتوقف صحة هــذا التقدير على الكفاءة والمران التي يتمتع بها الفراز نظرا للفروقات القليلة بين طول وآخر والذي لايتجاوز الميلمتر الواحد . وترجع أهمية طول التيلة الى عاملين :

العامل الاول : هو تحديد العيارات المناسبة لماكينات الغزل ، بحيــث يتم غزل القطن بكفاءة عالية .

العامل الثاني هو متانة الغزل الناتج ونمرة الخيط التي يمكن غزلها من القطن، فكلما زاد طول التيلة ، زادت مساحة التداخل والالتصاق بين الشعيرات داخــل الخيط وبالتالي تزيد قوة التماسك والمتانة . وبمعنى آخر أمكن انتاج خيوط أرفــع وأمتن .

وبصورة عامة تلعب صفة الطول دورا رئيســـيا في تقدير جودة القطــن ، فالاقطان الاطول تيلة أعلى جودة وليس فقط بسبب التأثير الكبير لطول التيلة على

صلاحيتها للغزل ومتانة الخيوط الناتجة ، بل لان صفة الطول مرتبطة بالصفات المرغوبة الاخرى ، مثل النعومة والمتانة ، فالاقطان الاطول ، أنعم وأمتن عادة .

هذا وان صفة طول التيلة ، هي صفة وراثية مرتبطة بنوع القطن والصنف ، وتتأثر بالظروف البيئية المختلفة وظروف الزراعة من انتظام سقاية ، وتوفر الرطوبة المناسبة في التربة ، والتسميد الجيد المتوازن ، وقد سبق ان قلنا ان تيلة القطن تتشكل على مرحلتين :

الاولى مرحلة تكوين الطول للشعرة .

الثانية مرحلة ترسيب السليلوز في الجدار الثانوي للشعرة وان أي ظروف غير ملائمة في المرحلة الاولى كنقص الماء مثلا يؤدي الى قصر تيلة القطن ، أو في المرحلة الثانية فانها تؤدي الى ضعف المتانة .

لذلك يجب على المزارع العناية بالعمليات الزراعية المختلفة لانتاج نباتات قوية قادرة على اظهار الصفة الوراثية للطول التي يتمتع بها الصنف .

ثالثا ــ صافي الحليج :

وهو العامل الثالث المحدد لاسعار القطن .

صافي الحليج تعريفا ، هو وزن الاقطان المحلوجة ، الى وزن الاقطان المحبوبة معبرا عنه بنسبة مئوية .

وهي صفة وراثية مرتبطة بالصنف ، وفي الوقت نفسه تتأثر تبعا لظروف الانتاج ، والظروف البيئية المختلفة المرافقة لنمو القطن في مراحله المختلفة وبما ان القيمة الاقتصادية للاقطان الشعر اكثر من القيمة الاقتصادية للبذور ، فانه أصبح والحالة هذه من الافضل ان ترتفع كميات الاقطان الشعر (أي نسبة صافي الحليج) وان أي ظروف بيئية غير ملائمة لاظهار الصفة الوراثية في الصنف تؤثر على قيمة القطن الاقتصادية أي اسعاره كما تتأثر صفة صافي الحليج الى جانب العمليات الزراعية المختلفة وخاصة مرحلة النضج بعوامل أخرى أهمها :

١ ــ ارتفاع نسبة الشوائب والمواد الغريبة ، والاقطان غير الناضجة (فصوص ميته ، أو مبرومة ، فقوع) لانها أثناء عملية الحليج اللازمة لتحديد نسبة صافي الحليج بسبب استبعادها من الاقطان المحلوجة وهذا بدوره سيقلل من نسبة صافي الحليج .

٢ ــ ارتفاع نسبة الرطوبة في الاقطان ، نظرا لان الاقطان المحلوجة تفقد جزءا من رطوبتها أثناء عمليات الحليج وبالتالي نقص في وزن الاقطان المحلوجة أي نقص في نسبة صافي الحليج .

لذلك يجب ان تكون الاقطان ناضجة ، نظيفة ، خالية من الرطوبة حتى ترتفع نسبة صافي الحليج .

رابعا ــ نسبة الرطوبة :

وهي العامل الرابع والاخير الذي يؤثر على قيمة الاقطان . تتصف شعيرات القطن بالخاصة الهجر وسكوبية ، أي قدرتها على امتصاص الرطوبة ، أو فقدها حتى تصل الى حالة من التوازن بين النسبة الموجودة فيهسا والنسبة الموجودة في المحيط الموجودة فيه الاقطان ، ولكن السرعة بين الامتصاص وفقد الرطوبة تختلف ، والسبب هو ان امتصاص شعيرات القطن للرطوبة عملية كيميائية نتيجة ارتباط الماء بروابط هيدروجينية بمجموعات الهدروكسيل الحرة الموجودة في جزئيات السكر المكون لسليلوز الشعرة ، وبناء على ذلك فان صعوبة فقد الرطوبة من الاقطان ، ووجودها ضمن الشل (بدون تهوية) يؤدي الى تكاثر الكائنات الحية الدقيقة التي تتنفس، وتؤدي الىارتفاع درجة الحرارة، وبارتفاعها يتنبه جنين البذرة،وهذا بدوره يتنفس ، ويزيد من ارتفاع درجة الحرارة ، وتنشط تبعا لذلك التفاعلات الكيماوية وتنفرد حرارة تهيء فرصة أكبر لنمو الكائنات الحية الدقيقة وزيادة التفاعلات الكيماوية والنتيجة الحتمية هي تدهور صفات الاقطان وخواصها وصفات البذور ، وما تحتويه من نسبة زيت وارتفاع نسبة الحموضة .

اضافة الى ذلك فان ارتفاع نسبة الرطوبة عن الحد المسموح به يؤدي الى زيادة ظاهرية في الوزن وهذا يجري حسمه من الوزن حتما ، للوصول الى الوزن الحقيقي للاقطان . ومعنى ذلك زيادة في تكاليف النقل بما يعادل الزيادة النسبية للرطوبة في الوقت عن الحدود المسموح بها وهي ٨٪ .

وعموما يجب ان تعبأ الاقطان في الشاول اذا كانت رطوبتها أقل من ١٠٪ اما اذا زادت نسبة الرطوبة عن ١٢٪ فان تعبئتها فيه شيء من المخاطرة ، واذا كانت أكثر من ١٣٪ فان الاضرار حتمية وغير مأمونة العواقب لما لها من أثر ضار على صفات القطن وخواصه .

تأثير الظروف البيئية على خواص القطن وصفاته :

تؤثر الظروف البيئية على تيلة القطن في مرحلتين رئيسيتين :

الاولى : أثناء نمو الشعيرات سواء في الطول أو ترسيب السيليلوز في الجدار الثانوي أي ان الشعيرات لازالت خلايا نباتية حية ، حيث تؤثر الظروف البيئية ، السائدة أثناء فترة نمو النبات وازهاره واثماره وتكوين الجوز وانضاجه على خواص الجودة في القطن ، وخاصة صفة الطول ، ودرجة النضج والمتانة ، وذلك من خلال تأثيرها على الحالة الفسيولوجية للنبات .

الثانية : وهي تأتي بعد تفتح الجوز وجفاف الشعيرات حيث يكون تأثير الظروف البيئية مباشرا على تيلة القطن .

وعلى سبيل المثال فان المعاملات الزراعية الملائمة ، والزراعة المبكرة ، تعني النمو الجيد للنبات وهذا يعني قدرة النبات على تكوين كميات كافية من السيليلوز وترسيبها في الشعيرات ، وهكذا تكون التيلة الناتجة عالية النضج ، بينما تسبب أي عملية زراعية غير مناسبة نقصا في عملية التمثيل الضوئي ومن ثم نقصا في كميات السليلوز المترسبة ، ومن ثم انخفاض درجة النضج . وزيادة الشعيرات الميته ، التي تسبب متاعب كثيرة في الصناعة ، كذلك قد يسبب نقص الماء قصر في التيلـــة وزيادة نسبة الشعيرات القصيرة ، كما ان زيـــادة كمية المياه تـــؤدي الى نقص المتانة .

وعموما يمكن القول ان العمليات الزراعية المتوازنة تنتج نباتات قوية والى محصول عالي كما تؤدي الى صفات جيدة في القطن .

أما المرحلة التي تلي تفتح الاقطان فان لها تأثير كبير على صفات الاقطان ، لان القطن شأنه شأن أي مادة عضوية اخرى ، يقع تأثير الفعل الضار فيها للظروف البيئية ، من اللحظة التي تنفتح فيها جوزات القطن في الحقل وحتى تمام عمليـــة القطاف . في هذه الفترة تتعرض تيلة القطن للتدهور ، بفعل الكائنات الحية الدقيقة لها وفعل ضوء الشمس ، والظروف الجوية الاخرى . والتعرض للظروف الجوية ، ينتج عنه تدني الرتبة ونقص المتانة ودرجة اللمعان ، وتلون الاقطان بألوان غير مرغوبة .

ويقع فعل الكائنات الحية الدقيقة على القطن تحت نوعين رئيسيين مـــن التأثير .

الاول التأثير السطحي ، وفيه تتغذى الكائنات الحية الدقيقة على المـــواد الموجودة على سطح شعرة القطن بدون ان تسبب تلفا للتيلة نفسها ، ولكن يؤثر على مظهر القطن والخيوط الناتجة عن غزله .

الثاني ويعرف بالعفن ، وفيه يحدث تدهـــور فعلي للتيلة ، نتيجة فعـــل الانزيمات التي تفرزها الكائنات الحية أثناء تغذيتها على سليلوز التيلة ؛ وهذا النوع الثاني من التأثير هو الاكثر أهمية بالنسبة للقطن أثناء وجوده في الحقل وقبل الجني .

كما يعتبر ضوء الشمس أيضا من أهم أسباب تدهور تيلة القطن بعد التفتح في الحقل ، ويرجع تاثير الضوء الى فعل الاشعة فوق البنفسجية التي يترتب علـــى امتصاص التيلة لها ، الى أكسدة جزيئات السليلوز ومن ثم تكسيرها مما يؤدي الى نقص كبير في المتانة وتلف لشعيرات القطن .

ونظرا للفعل الضار لكل من الكائنات الحية وضوء الشمس على تيلة القطن بعد التفتح ، نجد انه من البديهي النصح بعدم ترك جوزات القطن بعد تفتحها في الحقل مدة طويلة ، معرضة للظروف البيئية .

مايجب مراعاته من قبل المزارعين :

١ ــ الزراعة المبكرة .
٢ ــ العناية بالعمليات الزراعية لانتاج نباتـــات قوية تنضج في الوقـــت المناسب .
٣ ــ فطام القطن في الوقت المناسب .
٤ ــ جني القطن على دفعتين كحد أدنى وعدم خلط القطفات مع بعضها .
٥ ــ العناية بعمليات القطاف .
٦ ــ العناية بنظافة القطن .
٧ ــ عدم تعبئة الاقطان وهي رطبة .

ويمكن الرجوع الى النشرة الخاصة بقطاف القطن للوقوف علـــى الاجراءات التفصيلية الخاصة بنضج القطن وقطافه .

والله ولي التوفيق

المراجــع

الالياف النسيجية — د. محمد أحمد ســـلطان
تكنولوجيا وتصنيع القطن — د. محمد أحمد عبد السلام
معلومات عن القطن — عـــاصم منصور